



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001244030 A**
 (43) Date of publication of application: **07.09.2001**

(51) Int. Cl. **H01R 24/00**
H01R 12/08, H01R 13/03, H01R 12/24
// H01R107:00

(21) Application number: **2000054485**
 (22) Date of filing: **29.02.2000**

(71) Applicant: **FCI JAPAN KK**
 (72) Inventor: **OKANO KAZUYA**

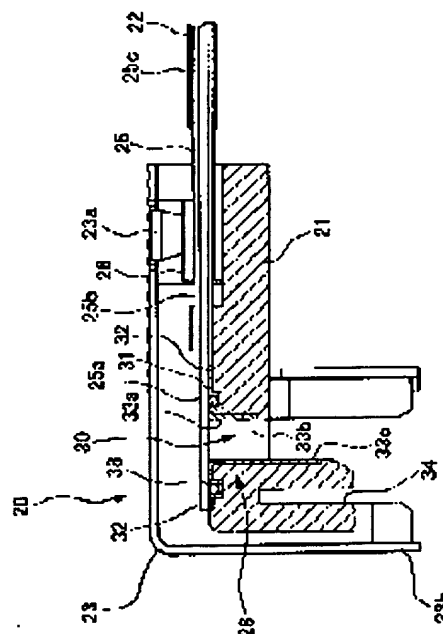
(54) **PLUG CONNECTOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plug connector which can reduce the number of parts and assembly manhours.

SOLUTION: In a plug connector 20 that has connection to the tips of an inner conductor (conductive wire) 25a and becomes conductive to the contacts in a receptacle when the plug connector is inserted, an insulation plug housing (main body) 21 is provided and conductive film 28 is formed on a surface of the plug housing 21 to touch the contacts in the receptacle when the plug connector is inserted, and the conductor 28 is connected to the tip of the inner conductor 25a.

COPYRIGHT: (C)2001, JPO



Best Available Copy

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-244030
(P2001-244030A)

(43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マ-コード (参考) |
|------------------------------|------|---------------|--------------|
| H 0 1 R 24/00 | | H 0 1 R 13/03 | Z 5 E 0 2 3 |
| 12/08 | | 107: 00 | 5 E 0 7 7 |
| 13/03 | | 23/02 | E |
| 12/24 | | 9/07 | Z |
| // H 0 1 R 107: 00 | | 23/66 | Z |
| 審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁) | | | |

(21) 出願番号 特願2000-54485 (P2000-54485)

(22) 出願日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

(71) 出願人 391011386

エフシーアイジャパン株式会社
東京都品川区南大井三丁目28番10号

(72) 発明者 岡野 一也

東京都品川区南大井三丁目28番10号 エフ
シーアイジャパン株式会社内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外3名)

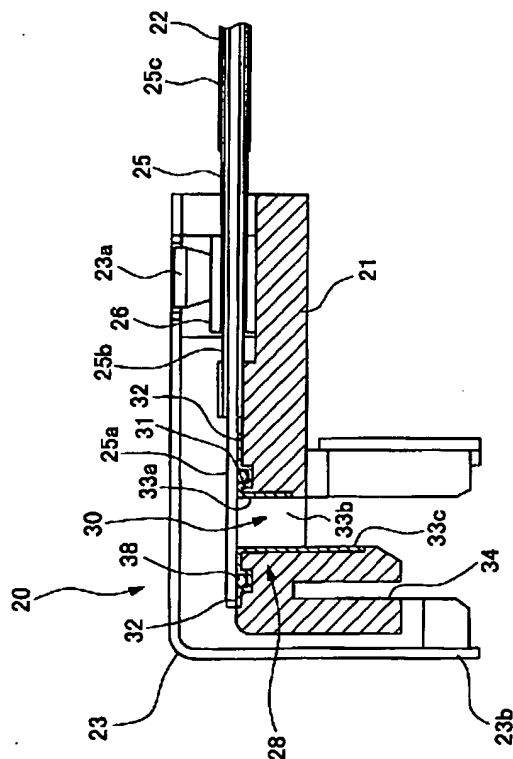
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラグコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 部品点数及び組立工数を減少させることができるプラグコネクタを提供すること。

【解決手段】 内部導体 (導電ワイヤ) 25a 先端に結線され、レセプタクルに嵌合するとともに、嵌合によりレセプタクルが備えるコンタクトと前記内部導体 25a とが導通するプラグコネクタ 20 において、絶縁体のプラグハウジング (基体) 21 を備え、該プラグハウジング 21 表面に、プラグコネクタ 20 と前記レセプタクルとが嵌合した状態で前記レセプタクルのコンタクトが接触する被膜状の導通部 28 を形成して、該導通部 28 に前記内部導体 25a の先端部を接合する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電ワイヤ先端に結線され、レセプタクルに嵌合するとともに、嵌合により前記レセプタクルが備えるコンタクトと前記導電ワイヤとが導通するプラグコネクタにおいて、

絶縁体の基体を備え、該基体表面に、プラグコネクタと前記レセプタクルとが嵌合した状態で前記レセプタクルのコンタクトが接触する被膜状の導通部が形成され、該導通部に前記導電ワイヤの先端部が接合されていることを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項2】 請求項1に記載のプラグコネクタにおいて、

前記基体には孔が設けられ、前記導通部は、前記孔の一側開口部に隣接して形成されて前記導電ワイヤ先端部が接合される結線用導体被膜と、該結線用導体被膜と導通状態で前記孔の内壁表面に形成され、該孔の他側開口部側においてレセプタクルのコンタクトと接触する孔側導体被膜とを備えていることを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項3】 請求項2に記載のプラグコネクタにおいて、

前記結線用導体被膜は、前記孔の一側開口部の両側方に隣接してそれぞれ形成され、前記導電ワイヤ先端部は前記一側開口部を跨いで前記各結線用導体被膜に接合されていることを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項4】 請求項2または3に記載のプラグコネクタにおいて、

前記基体には、前記孔の一側開口部近傍に位置して半田を収容する凹部が形成され、該凹部の内壁及び該凹部周囲に前記結線用導体被膜が形成され、前記導電ワイヤは該凹部に収容された半田によって前記結線用導体被膜に半田付けされていることを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項5】 請求項2から4いずれかに記載のプラグコネクタにおいて、

複数の導電ワイヤが互いに絶縁状態を保ったまま並行に連結されて一本のケーブルをなし、前記プラグコネクタには、前記導通部が各々独立に複数設けられているとともに前記ケーブルの各導電ワイヤ先端部が前記各導通部にそれぞれ接合されていることを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項6】 請求項5に記載のプラグコネクタにおいて、

前記ケーブルには、ガイド部材が固着され、前記基体には、前記ガイド部材が嵌合するガイド溝が設けられ、該ガイド溝に前記ガイド部材が嵌合した状態で、前記各導電ワイヤの先端部が、前記孔の一側開口部を跨いだ状態で、かつ、前記凹部上面を通過して配置されることを特徴とするプラグコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラグコネクタに関し、特に導電ワイヤとの結線の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のコネクタの一例として、図8に示した。図示したものはコネクタのプラグである。符号1はフラットリボンケーブルであり、複数の芯線3が並行に連なったものである。図においては紙面方向に芯線3が並んでいる。芯線3の先端は、ケーブルホルダ4を取り囲んでU字状に折曲され、その外側からプラグコンタクト5の基端が嵌合している。プラグコンタクト5は、不図示のレセプタクルと嵌合することにより、プラグとレセプタクルとの導通が行われるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のコネクタにおいては、複数の部材を組み合わせるケーブルをプラグに結線しなければならなかったため、部品点数が多いとともに組立工数が多いという問題点があった。

【0004】本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、部品点数及び組立工数を減少させることができるプラグコネクタを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のプラグコネクタにおいては、導電ワイヤ先端に結線され、レセプタクルに嵌合するとともに、嵌合により前記レセプタクルが備えるコンタクトと前記導電ワイヤとが導通するプラグコネクタにおいて、絶縁体の基体を備え、該基体表面に、プラグコネクタと前記レセプタクルとが嵌合した状態で前記レセプタクルのコンタクトが接触する被膜状の導通部が形成され、該導通部に前記導電ワイヤの先端部が接合されていることを特徴とする。

【0006】このプラグコネクタにおいては、基体表面上にめっきなどにより形成された被膜状の導通部を介して導電ワイヤとレセプタクルとが導通する。

【0007】請求項2記載のプラグコネクタにおいては、請求項1に記載のプラグコネクタにおいて、前記基体には孔が設けられ、前記導通部は、前記孔の一側開口部に隣接して形成されて前記導電ワイヤ先端部が接合される結線用導体被膜と、該結線用導体被膜と導通状態で前記孔の内壁表面に形成され、該孔の他側開口部側においてレセプタクルのコンタクトと接触する孔側導体被膜とを備えていることを特徴とする。

【0008】このプラグコネクタにおいては、プラグコネクタとレセプタクルとが嵌合された状態にあっては、導電ワイヤが結線用導体被膜と孔側導体被膜とを介してレセプタクルと導通する。導電ワイヤは結線用導体被膜に接合される構成であるので、他に結線用の部品を必要としない。

【0009】請求項3に記載のプラグコネクタは、請求項2に記載のプラグコネクタにおいて、前記結線用導体

被膜は、前記孔の一側開口部の両側方に隣接してそれぞれ形成され、前記導電ワイヤ先端部は前記一側開口部を跨いで前記各結線用導体被膜に接合されていることを特徴とする。

【0010】このプラグコネクタにおいては、孔の一側開口部を挟んだ両側で導電ワイヤが結線用導体被膜に接合されるで、導電ワイヤと結線用導体被膜との接触面積が大きくなり、信頼度の高い接続を行うことができる。

【0011】請求項4に記載のプラグコネクタは、請求項2または3に記載のプラグコネクタにおいて、前記基体には、前記孔の一側開口部近傍に位置して半田を収容する凹部が形成され、該凹部の内壁及び該凹部周囲に前記結線用導体被膜が形成され、前記導電ワイヤは該凹部に収容された半田によって前記結線用導体被膜に半田付けされていることを特徴とする。

【0012】このプラグコネクタにおいては、凹部に半田が収容されるので、導電ワイヤを半田付けする際に、半田を安定して基体上に載置しておくことができる。

【0013】以上のプラグコネクタは、請求項2から4いずれかに記載のプラグコネクタにおいて、複数の導電ワイヤが互いに絶縁状態を保ったまま並行に連結されて一本のケーブルをなし、前記プラグコネクタには、前記導通部が各々独立に複数設けられるとともに前記ケーブルの各導電ワイヤ先端部が前記各導通部にそれぞれ接合されたプラグコネクタに応用することができる（請求項5）。

【0014】そして、請求項6に記載のコネクタは、請求項5に記載のプラグコネクタにおいて、前記ケーブルには、ガイド部材が固着され、前記基体には、前記ガイド部材と嵌合するガイド溝が設けられ、該ガイド溝に前記ガイド部材が嵌合した状態で、前記各導電ワイヤの先端部が、前記孔の一側開口部を跨いだ状態で、かつ、前記凹部上面を通過して配置されることを特徴とする。

【0015】このプラグコネクタにおいては、導電ワイヤを複数備えたケーブルにおいても、ガイド部材をガイド溝に嵌合するだけで各導電ワイヤと導通部との位置決めを行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図1に示したものは、本例にかかるプラグコネクタである。プラグコネクタ20は、プラスチック製のプラグハウジング（基体）21、プラグハウジング21を覆うメタルシェル23を備え、プラグハウジング21にはフラットリボンケーブル22が結線されている。図2は、メタルシェル23を図示省略したプラグコネクタ20の斜視図であり、図のA-A線に沿った矢視図が図1に相当する。図1および図2において、フラットリボンケーブル22は、複数の同軸ケーブル25が紙面方向に並行に連結され、リボン状とされているものである。同軸ケーブル25は、中心の内部

導体（導電ワイヤ）25a、その外側の外部導体25b、および、さらにその外側の被覆材25cとを備える。各同軸ケーブル25の先端は内部導体25aが露出され、各内部導体25aに対応してプラグハウジング21の上面に設けられた導電体の導通部28に電気的および機械的に接合されている。

【0017】導通部28の拡大図を図3に示した。プラグハウジング21には、その表裏方向に貫通する孔30を備える。孔30の表側開口部30aの前後側方には、プラグハウジング21に凹部31、31が形成されており、この凹部31、31には、後述するようにボールソルダが収容される。プラグハウジング21には、凹部31、31の内壁および凹部31、31を取り囲んで結線用導体被膜32、32が形成されている。孔30の内壁には結線用導体被膜32、32に連続して孔側導体被膜33a、33b、33c、33dが形成されており、前記結線用導体被膜32、32および孔側導体被膜33a、33b、33c、33dは互いに導通状態となっており、導通部28を構成している。結線用導体被膜32、32および孔側導体被膜33a、33b、33c、33dは、公知のMID(Molded Interconnect Device)加工技術により、プラグハウジング21表面に一体にメッキされている。また、プラグハウジング21の裏面であり、孔30の近傍には、ガイド穴34が形成されている。

【0018】各同軸ケーブル25の外部導体25bは、矩形状で導電体のグラウンドバー26により互いに電気的に接続されている。プラグハウジング21上面の左右には側壁21a、21bが設けられ、側壁21a、21bには、グラウンドバー26が上方向から嵌合されるガイド溝21c、21cが形成されている。また、プラグハウジング21には、グラウンドバー26がガイド溝21c、21cに嵌合した状態で各同軸ケーブル25の内部導体25aが挿入されるガイド溝35を備えたガイド部36が形成されている。これらガイド溝21c、21cおよびガイド溝35が設けられていることにより、フラットリボンケーブル22をプラグハウジング21に嵌合させたときに、各同軸ケーブル25の内部導体25aが各々対応する導通部28に位置合わせさる。そして内部導体25aは孔30を跨ぎ、双方の凹部31上面を通過して配置されることとなる。ガイド溝21c、21cはまた、グラウンドバー26の前後方向への移動を阻止している。これにより、フラットリボンケーブル22が引っ張られたときに内部導体25aと結線用導体被膜32、32との接合部に引っ張り力が伝達されることを阻止し、前記接合部を保護するようになっている。

【0019】メタルシェル23は導電体であり、プラグハウジング21に固定されてプラグハウジング21およびフラットリボンケーブル22の先端部を覆っている。メタルシェル23の上面の一部に内側に湾曲する押さえ

部23aが設けられ、押さえ部23aがグランドバー26に接触していると共に、グランドバー26の上下方向の移動を阻止している。また、その下部23bは、後述のレセプタクル40が挿入される際のガイドとなっている。

【0020】次に、プラグの組立方法について説明する。図4(a)(b)に示すように、プラグハウジング21のガイド溝21c、21cにフラットリボンケーブル22のグランドバー26を上方から嵌合する。図1に示すように、凹部31には、溶ダボール（半田）38が予め収容されており、図4(c)の状態です。溶ダボール38に電子ビームを照射して加熱すると、溶ダボール38が溶解するとともに内部導体25cと導体被膜32、32とが半田付けされる。このように凹部31が形成されていることにより、溶ダボール38を所定位置に安定してセットすることができる。次に、図5(a)に示すように、メタルシェル23の下半分をプラグハウジング21に組み付けると共に、(b)のように上半分をプラグハウジング21側に折曲してプラグハウジング21に固定する。このとき、メタルシェル23に予め形成されていた押さえ部23aがグランドバー26を押さえた状態で固定される。

【0021】このようにして形成されるプラグコネクタ20は、図6(a)(b)に示すように、予め基板（不図示）に取り付けられているレセプタクル40に挿入嵌合される。嵌合した状態の断側面図を図7に示した。レセプタクル40はレセプタクルハウジング41を備え、レセプタクルハウジング41には、フラットリボンケーブル22の同軸ケーブル25にそれぞれ対応してコンタクト42が設けられている。レセプタクルハウジング41の上端およびコンタクト42は上方に突出するよう形成されており、プラグハウジング21に設けられた導通部28の孔30に下方から挿入される。このとき、メタルシェル23の下部23bおよびガイド穴34によってもレセプタクル40がガイドされて嵌合する。そして、コンタクト42の先端が孔側導体被膜33cに接触し、対応する同軸ケーブル25の内部導体25cと電氣的に接続される。また、メタルシェル23とレセプタクルハウジング21のカバーとが接触し、グランドバー26がレセプタクル40側に導通される。以上のプラグコネクタ20とレセプタクル40との組は、ノートパソコンのディスプレイ部と本体部とを回動自在に接続するケーブルを接続する際などに用いられる。

【0022】以上説明したように、本実施形態のプラグ

コネクタ20においては、フラットリボンケーブル22をセットして半田付けするだけで他に部品を組み合わせることなく同軸ケーブル25を接合することができる。その位置合わせも、グランドバー26をガイド溝21cに嵌合するだけでよい。したがって、プラグコネクタ20においては部品点数及び組立工数を減少させることができる。

【0023】なお、コンタクト42は必ずしも孔30内に挿入されなくてもよい。例えば、孔側導体被膜33a～33dの一部を孔30の裏側開口部から孔30外に延在させ、その部位にコンタクト42を接触させるようにしても良い。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のプラグコネクタにおいては、他に部品を組み合わせることなく導電ワイヤを接合することができるので、部品点数及び組立工数を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態として示したプラグコネクタの側断面図である。

【図2】 同プラグコネクタの斜視図であり、メタルシェルを省略した図である。

【図3】 同プラグコネクタの導通部の拡大図である。

【図4】 同プラグコネクタにケーブルを結線する工程を示す図である。

【図5】 同プラグコネクタにケーブルを結線する工程を示す図である。

【図6】 同プラグコネクタとレセプタクルとを嵌合する図である。

【図7】 同プラグコネクタとレセプタクルとが嵌合した状態の側断面図である。

【図8】 従来のプラグコネクタを示す側断面図である。

【符号の説明】

20 プラグコネクタ

21 プラグハウジング（基体）

25a 内部導体（導電ワイヤ）

28 導通部

31 凹部

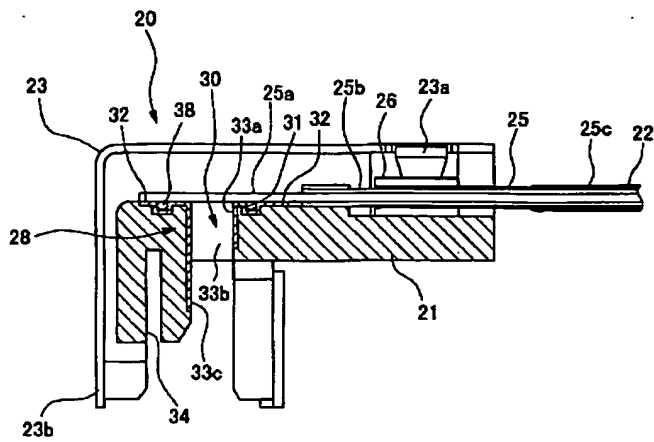
32 結線用導体被膜

33a、33b、33c、33d 孔側導体被膜

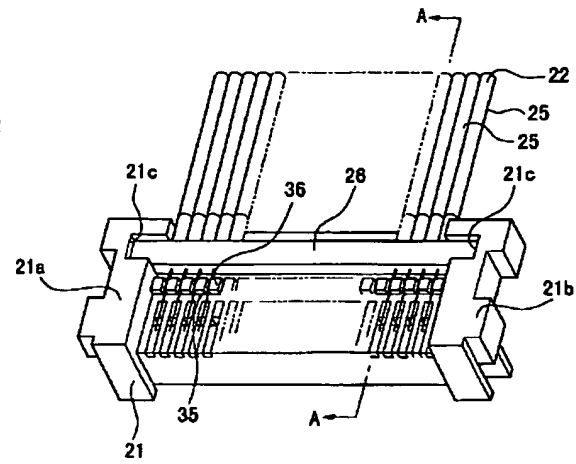
40 レセプタクル

42 コンタクト

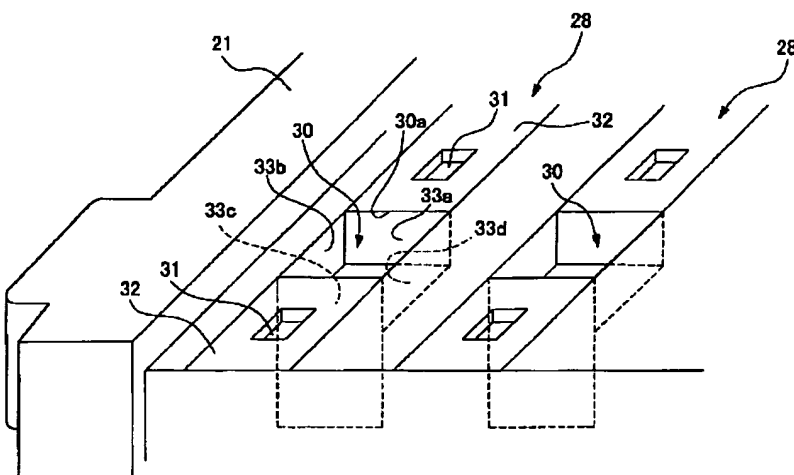
【図1】



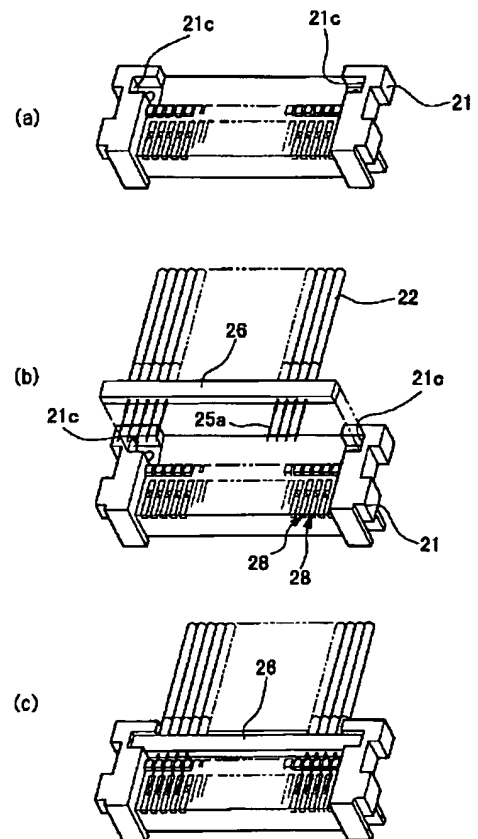
【図2】



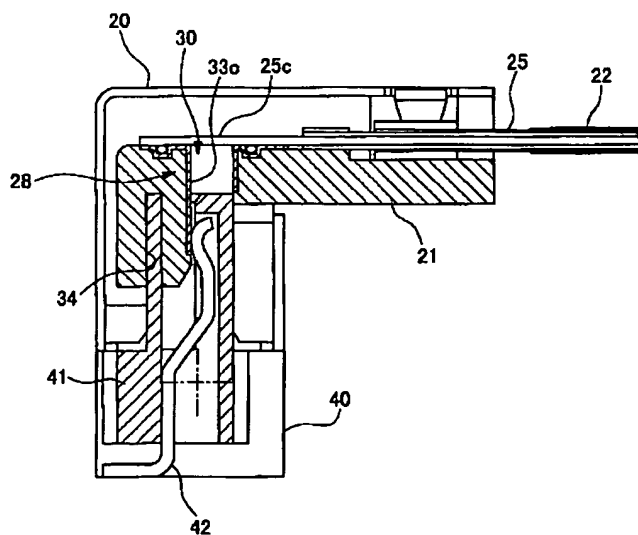
【図3】



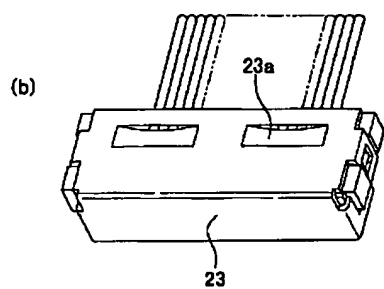
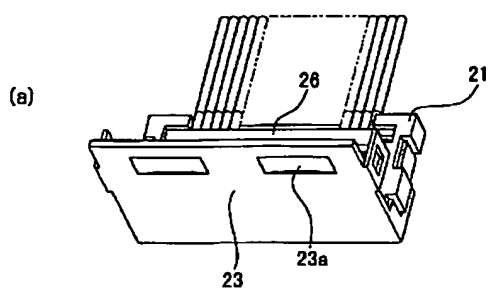
【図4】



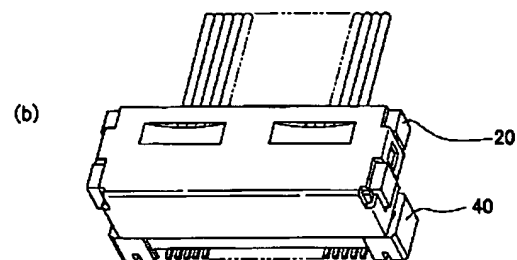
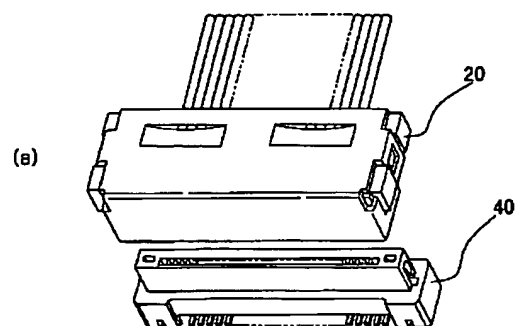
【図7】



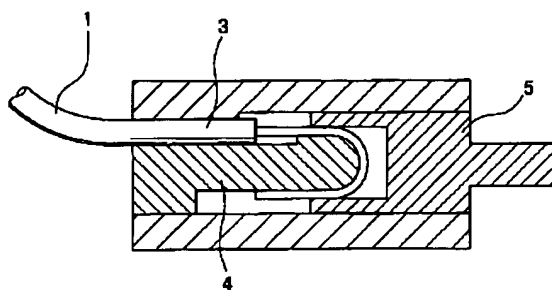
【図5】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA13 AA30 BB02 BB03
 BB04 BB06 EE21 FF01 GG15
 HH01 HH05 HH12 HH16 HH17
 HH30
 5E077 BB08 BB09 BB11 BB22 BB23
 BB38 DD01 DD14 EE01 FF24
 FF30 GG26 HH07 JJ05 JJ11
 JJ16 JJ20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.